

**Департамент освіти і науки
Вінницької обласної державної адміністрації
Навчально-методичний центр професійно-технічної
освіти у Вінницькій області
Державний професійно-технічний навчальний заклад
«Жмеринське вище професійне училище»**

***Робочий зошит
з виробничого навчання
професія
«Оглядач вагонів»***



м. Жмеринка
2020 р.

Робочий зошит з виробничого навчання
професія «Оглядач вагонів»

Укладач: майстер виробничого навчання І категорії Тесленко І. М. – Жмеринка, ДПТНЗ «Жмеринське вище професійне училище», 2020 р. – 32 с.

Посібник представляє собою робочий зошит учня, в якому відібрані матеріали для удосконалення знань учнів ПТНЗ з професії «Оглядач вагонів» методами самостійних робіт конкретизовані основні ідеї розділів «Будова вагона».

Використання зошита дає можливість вивчити будову і несправності вагона .

Для кожної теми розроблені мультимедійні дидактичні вправи на LearningApps, що дають змогу відразу перевірити отриманні знання. Призначений для учнів та майстрів виробничого навчання.

Рецензенти:

Глущенко Г.М. - методист НМЦ ПТО у Вінницькій області

Ткачук Г.Е. - методист НМЦ ПТО у Вінницькій області

Розглянуто і затверджено на засіданні методичної ради НМЦПТО у Вінницькій області

Протокол № _____ від «__» _____ 2020 р.

Зміст

№	Зміст матеріалу	Сторінка
1	Тема 1 Завдання та обов'язки оглядача вагонів.	4
2	Тема 2.Будова кузовів критих вагонів	6
3	Тема 3 Будова, призначення колісної пари.	9
4	Тема 4 Будовою візка пасажирського вагона	12
5	Тема 5.Будова буксового вузла	14
6	Тема 6 Призначення ,будова автозчепного пристрою	19
7	Тема7 Призначення, будова гальмівного обладнання	28
8	Література	32

Тема №1 Завдання та обов'язки оглядача вагонів.

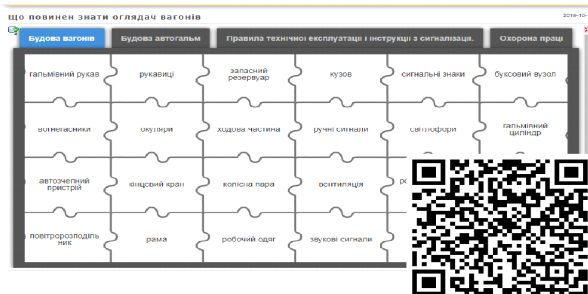
Здійснює технічне обслуговування вагонів з пролазкою для виявлення несправностей, які загрожують безпеці руху поїздів або схоронності рухомого складу та вантажів, які перевозяться, відповідно до вимог нормативної документації, технологічного процесу та графіку руху поїздів. Визначає дефекти у ходових частинах, кузові, вузлах та деталях вагонів за допомогою вимірювальних інструментів і за зовнішнім виглядом. Проводить огляд вагонів (поїздів) за допомогою приладів, повне та скорочене випробування автогальм і приймає участь у проведенні їх контрольного випробування. Здійснює заходи з забезпечення схоронності вантажних вагонів і контейнерів, запобігає пошкодженню їх при маневрових роботах і вантажно-розвантажувальних операціях. Оформляє технічну документацію на пошкоджений рухомий склад. Виконує перевірки місць масового навантаження та вивантаження вагонів. Виявляє вагони, які підлягають ремонту та технічному обслуговуванню з відчепленням від поїздів і оформляє повідомлення про їх несправності. Наносить крейдову розмітку про несправності, які підлягають усуненню без відчеплення вагонів від поїздів. Визначає обсяги ремонтних робіт на вагонах. Здійснює приймання вагонів після їх технічного обслуговування з відчепленням. Здійснює здачу вагонів після їх обслуговування та ремонту. Огороджує поїзди під час технічного обслуговування та ремонту тимчасовими сигналами у разі відсутності або несправності централізованого огородження. Навішує і знімає сигнали для позначення хвоста поїзда. Бере участь у роботах з усунення несправностей у вагонах.

Повинен знати: будову вагонів та правила технічної експлуатації; правила технічного обслуговування і терміни проведення строки планових видів ремонту вагонів; правила і технологію технічного обслуговування вагонів без відчеплення від складу поїзду; правила, інструкції та вказівки з питань збереження вагонного парку; правила оформлення технічної документації; поїзні сигнали й

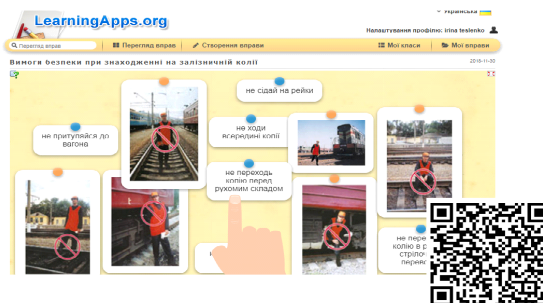
порядок огорождения поїздів; шаблони, які застосовуються;
вимірювальний інструмент і правила користування ним.

Мультимедійні дидактичні вправи на LearningApps

Що повинен знати оглядач вагонів



Вимоги безпеки при знаходженні на залізничній колії



Індивідуальні засоби захисту



Тема №2 Будова кузовів критих вагонів

Конструкція кузова кожного вагона залежить від його призначення і умов перевезення вантажів.

Криті вагони призначені для перевезення тарних, штучних та інших вантажів, які потребують захисту від атмосферних опадів, вологи і вітру, чим і визначається будова їх кузова, наявність даху, стін і дверей (рис.1).

Бокові стіни суцільнометалевого кузова мають металевий каркас, який складається із стояків (наріжних, шворневих, проміжних і дверних), розкосів і верхнього пояса. Нижнім поясом править бокова балка рами. Стіни обшиваються металевими Гофрованими листами завтовшки 2,5-3 мм. Кожна бокова стіна має по два вентиляційні люки, які замикаються з середини вагона. Внутрішня обшивка кузова виконується з вологостійкої фанери.

Торцеві стіни складаються із двох середніх стояків, верхньої обв'язки і такої ж обшивки.

Сферичний металевий дах виконаний з коритоподібних дуг гнутого профілю і поздовжніх балок, обшитих сталевими листами завтовшки 1,5 мм. Дах має чотири завантажувальні люки діаметром 400 мм з кришками на петлях і замках, які закриваються з середини кузова.

У вагонах старої конструкції самоущільнюючі двері мають розвантажувальний люк для висипання зерна до відкриття, а в критих вагонах для перевезення людей передбачено спеціальне незнімне обладнання (дерев'яні балки на бокових стінах для установлення нар) і два отвори в даху, через які пропускають димохідні труби печей опалення.

В конструкціях нових вагонів, що будуються, ущільнювальні двері і незнімне обладнання для перевезення людей не передбачається.

Підлога в критих вагонах влаштовується на металевих балках рами із дерев'яних дощок товщиною 55 мм. У зоні дверного отвору, де інтенсивно працюють навантажувачі, дерев'яний настил покривають металевими листами товщиною 4 мм.

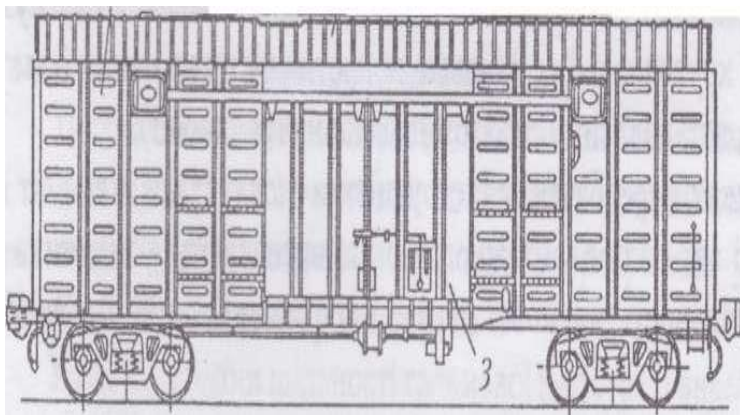
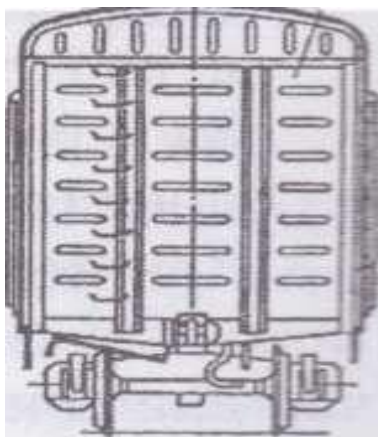
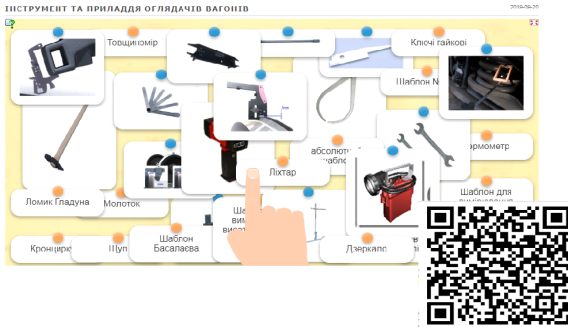


Рис. 1. Кузов універсального чотиривісного критого вагона
1 — бокова стіна; 2 — дах; 3 — двері; 4 — торцева стіна.



Мультимедійні дидактичні вправи на LearningApps

ІНСТРУМЕНТ ТА ПРИЛАДДА ОГЛЯДАЧІВ ВАГОНІВ



Парк вагонів



Несправності кузова вагона



Тема № 3Будова, призначення колісної пари.

Колісні пари відносяться до ходових частин вагона.

Вони призначені для направлення руху вагона по рейкам.

Передають навантаження від вагона на рейки та навпаки.

Будова колісної пари

Колісна пара складається :

*осі;

*двох коліс, жорстко напресованих на вісь.

Ось колісних пар складається:

*дві шийки, для встановлення на них підшипників букс ;

*дві перепідматочні частини, на які надівають ущільнювальні деталі букс;

*дві підматочні частини, на які напресовують колеса;

*середня частина, що поєднує дві підматочні частини

Колесо складається:

Обід, диск, маточина, поверхня кочення, гребінь, внутрішня грань обода, зовнішня грань обода, фаска.

колесо суцільнокатане

Елемент колісної пари, до складу якого входить маточина, диск і обід, який передає статичні і динамічні навантаження від вагона на колію та забезпечує рух рухомого складу

маточина

Частина суцільнокатаного колеса з отвором для встановлення його на вісь пресовим методом

диск

Частина суцільнокатаного колеса, що з'єднує маточину з ободом

обід

Частина суцільнокатаного колеса, що контактує з колією під час руху поїзда

1 – шийка і передпідматочинна частина осі; 2 – підматочна частина; 3 – гребінь; 4 – середня частина осі; 5 – поверхня кочення; 6 – диск; 7 – перехід від диска до маточини; 8 – обід; 9 – кромка маточини

Види дефектів і несправностей колісних пар та їх елементів

а) несправності коліс:

- 1) спрацювання;
- 2) дефекти поверхні кочення;
- 3) тріщини та злам;

б) несправності осей:

- 1) спрацювання;
- 2) тріщини та злами;
- 3) інші несправності;

в) несправності колісних пар.

Класифікатор розділяється на такі підрозділи:

несправності коліс (зноси, дефекти поверхні кочення, тріщини та злами);

несправності осей (зноси, тріщини та злами);
інші несправності;

несправності колісних пар.

Параметри колісних пар і їх елементів, вид і номер несправностей і дефектів

Спосіб виявлення і характерні ознаки

Спосіб усунення

1. Колеса

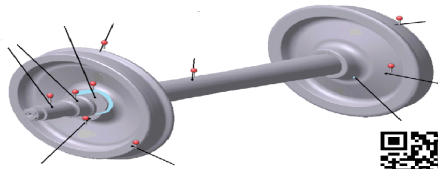
1.1 Спрацювання

1.1.1 Рівномірний прокат (10) 111* – рівномірний круговий граничний знос колеса у площині кола кочення

Мультимедійні дидактичні вправи на LearningApps

Будова колісної пари

Будова колісної пари



Види несправностей колісних пар та їх елементів

Види несправностей колісних пар та їх елементів



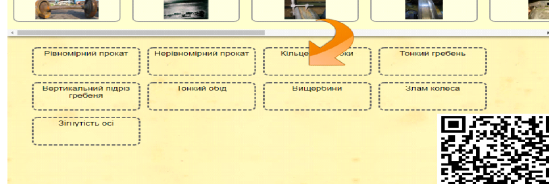
несправності коліс	несправності осей	несправності колісних пар	
Круговий напів металу на фаску	Різниця діаметрів коліс у колісній парі	Зсув маточини колеса	Тонкий гребінь
Ослаблення маточини	Тріщини у підматочинній частині	Нерівномірний прокат	Задирки та риски на передматочині
Зіпнутість осі, биття під час обертання	Причіткість на середній частині осі	Різниця виступів напівметалу зовнішньої поверхні осей	



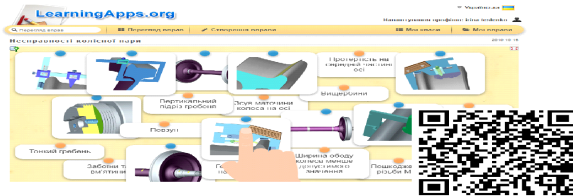
Несправності і дефекти колісних пар

Несправності і дефекти колісних пар

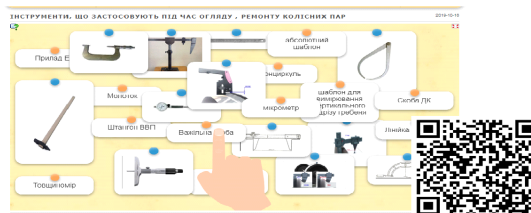
2019-10-18



Несправності колісної пари



ІНСТРУМЕНТИ, ЩО ЗАСТОСОВУЮТЬ ПІД ЧАС ОГЛЯДУ , РЕМОНТУ КОЛІСНИХ ПАР



Тема № 4 Будовою візка пасажирського вагона

Пасажирський вагон обладнаний **ходовими частинами**, які забезпечують рух вагона із заданою швидкістю.

Ходові частини включають в себе **два візки** (котлового і некотлового розміщення). На візках котлової сторони розміщені приводи генераторів.

Кузов пасажирського вагона опирається на два візки, розташованих по його кінцях на рівній відстані від середини рами. По числу осей візки бувають двох - і тривісні. Основний парк пасажирських вагонів обладнаний двовісними візками, (рис.1) тривісні візки (рис.2) застосовують тільки для деяких спеціальних вагонів.

Візок пасажирського вагона, як правило, складається з таких основних частин: колісних пар з буксами; рами, що об'єднує колісні пари, ресорного підвішування (буксового), розміщеного між рамою візка і буксами, та центрального ресорного підвішування, розміщеного між надресорною балкою і рамою візка; надресорної балки з опорами кузова, гальмівної важільної передачі.

1 - буксове підвішування; 2 – скоба запобіжна; тяга; 4 – центральне підвішування; 5- гідравлічний гасник коливань; 6 – поводок; 7 – рама візка; 8 – шкворень; 9 – підп'ятник; 10 – надресорна балка; 11 – ковзун горизонтальний; 12 – колісна пара; 13 – гальмівна важільна передача;

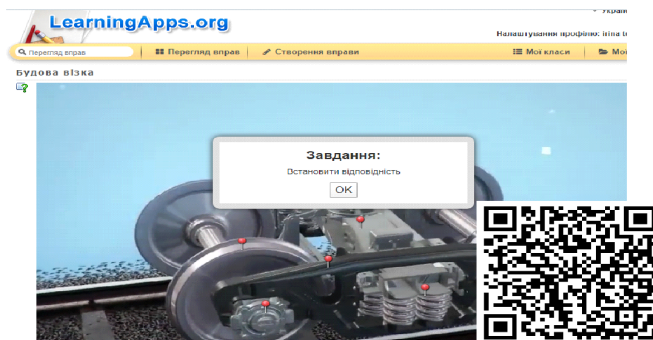
Візки є основною частиною вагона, від пристрою й справності яких залежать плавність ходу вагонів, швидкість і безпека руху поїздів. Шкворневий пристрій дозволяє візку вільно повертатися щодо кузова вагона під час проходження кривих ділянок колії. Рама візка поєднує дві колісні пари з буксами, системи ресорного підвішування й частини гальмівної важільної передачі.

Візки пасажирських вагонів по конструкції різноманітні, але всі вони мають подвійне ресорне підвішування (рис.4) - центральне (колискове) і надбуксове

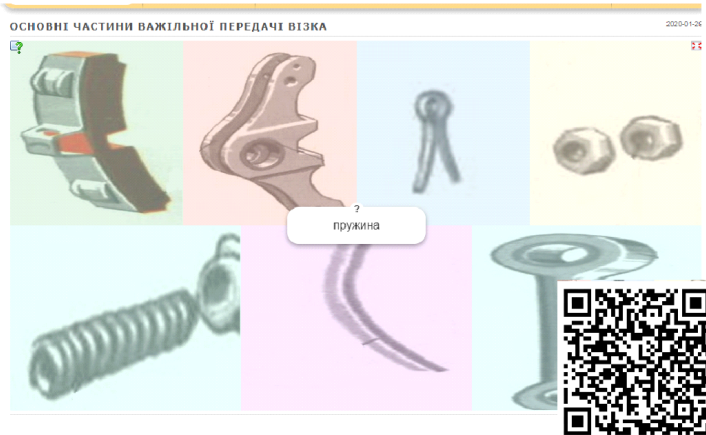
Залежно від маси вагону застосовують візки двох типів: КВЗ-ЦНІІ, тип I і КВЗ-ЦНІІ, тип II. Візки КВЗ-ЦНІІ, типу I встановлюють під вагони з масою вище 60т. включно, а КВЗ-ЦНІІ, тип II під вагоном з масою вище 60т., але не більше 72т. (вагони-ресторани й інше). Ці візки мають однакову конструкцію, але зовні їх можна розрізнити по кількості гідравлічних гасників коливань: на візку типу I – два гасника, на візку типу II- чотири.

Мультимедійні дидактичні вправи на LearningApps

Будова візка



ОСНОВНІ ЧАСТИНИ ВАЖІЛЬНОЇ ПЕРЕДАЧІ ВІЗКА



Тема № 5 Будова буксового вузла

Буксовий вузол призначено для з'єднання рами візка та колісної пари. Також через буксовий вузол передаються тягові і гальмівні зусилля.

Буксові вузли класифікуються:

- по типу роликів підшипників;
- способу посадки їх на шийку осі;
- по конструкції корпусу букси.

Підшипники бувають з циліндричними, сферичними та конічними роликами. Найбільш розповсюджені на вітчизняному рухомому складі підшипники з циліндричними роликами.

Існують три способи посадки підшипників на шийку осі: гаряча, втулочна, пресова. На сучасному рухомому складі застосовують гарячу посадку роликових підшипників.

В залежності від корпусу, букси розрізняють: букси без опор під ресорні комплекти (безщелепні), та букси з опорами під пружини (щелепні).

Складаються букси з корпусу відлитого зі сталі і роликів підшипників. Лабіринтне кільце запобігає витіканню мастила і попаданню бруду в буксу (при напресовці кільце нагрівають до $T = 120-150^{\circ}\text{C}$), лабіринтне кільце насаджують на передпідступічну частину осі в гарячому стані при температурі $125-150^{\circ}\text{C}$.

Оглядова кришка призначена для огляду переднього підшипника, кількості мастила та обточки колісних пар без знімання букс.

Кріпильна кришка герметизує корпус з зовнішньої сторони і фіксує зовнішні кільця підшипників в буксі.

Роликові підшипники представляють собою кільце з вікнами під циліндричні ролики – сепаратор.

Дистанційні кільця утримують підшипники на однаковій відстані один від одного.

Корончаста гайка призначена для прижимання підшипників і не дає сповзати їм з шийки осі. Стопорна планка стопорить корончасту гайку і запобігає її саморозкручуванню.

Несправності буксового вузла

Забороняється постанова в поїзд і прямування в ньому вагонів, у яких буксовий вузол з роликів циліндричними підшипниками має хоча б одну з наступних несправностей:

- ослаблення болта кріплення оглядової або кріпильної кришки букси;
 - підвищене нагрівання верхньої частини корпусу букси.
- Температура верхньої частини букс у всьому составі повинна бути приблизно однаковою.

Порівняння температури букс проводять з однієї сторони вагона чи состава. Дозволена експлуатація колісної пари з підвищеним нагрівом, якщо вона має пробіг не більше 600 км після повної ревізії букс за умов відсутності:

- несправностей підшипників;
- домішок і сторонніх тіл в мастилі;

- порушень складання візка.

Для вантажних вагонів бракувальними ознаками згідно з Інструкцією ЦВ-ЦЛ-0092, що вимагають відчеплення й заміни колісної пари з буксами, обладнаними касетними конічними підшипниками, є:

- підвищений нагрів підшипників та адаптерів (вище 55 °С відносно температури навколишнього середовища, крім вагонів з пробігом до 4000 км, в яких нагрів дозволено до 95 °С відносно температури навколишнього середовища);

- обрив (відсутність) болтів М20 торцевого кріплення підшипників на осі;
- зміщення з посадочного місця напівбукси (адаптера) або її відсутність;
- відколи й тріщини на видимій частині підшипника;
- відколи й тріщини на поверхнях напівбукси (адаптера);
- свіжий викид мастила через ущільнення підшипника зі слідами патьоків на передній кришці;
- викид мастила на диск та обід колеса, викликаний можливим перегрівом підшипників.

Наявність в місці переднього ущільнення рівномірного валика мастила не є бракувальною ознакою.

Для пасажирських вагонів бракувальними ознаками згідно з Інструкцією ЦВ-ЦЛ-0092, що вимагають відчеплення й заміни колісної пари з буксами, обладнаними касетними конічними підшипниками (в т.ч. візків виробництва ВАТ "КВБЗ" моделей 68-7007, 68-7012), є:

- підвищений нагрів корпусу букси (вище 55 °С відносно температури навколишнього середовища, крім вагонів з пробігом до 4000 км, в яких нагрів дозволено до 95 °С відносно температури навколишнього середовища);

- викид мастила на диск і обід колеса, викликаний можливим перегрівом підшипників;
- зрушення корпусу букси;
- обрив (відсутність) болтів М20 торцевого кріплення підшипників на осі;
- наявність води й металевих домішок у корпусі букси, викиди мастила на ущільнення підшипника або в оглядову кришку,

що контролюється після зняття оглядової кришки буксового вузла при підозрі на несправність підшипника;

- відколи й тріщини на видимій частині підшипника;
- відколи й тріщини на поверхнях корпусу букси.

Забороняється постановка в поїзд і прямування в ньому вагона, колісні пари якого мають різні буксові вузли (з роликівими циліндричними і касетними конічними підшипниками). При відчепленні колісної пари, обладнаної буксами з касетними конічними підшипниками, її необхідно замінити на колісну пару з підшипниками аналогічної конструкції або замінити всі чотири колісні пари вагона на колісні пари з роликівими циліндричними підшипниками. При неможливості такої заміни (при сходах) дозволяється замінити відчеплену колісну пару, обладнану буксами з касетними конічними підшипниками, на колісну пару з роликівими циліндричними підшипниками і довести такий вагон без відчеплення від поїзда зі швидкістю не більше 20 км/год до найближчого пункту технічного обслуговування, що має засоби для заміни колісних пар.

Оглядач при русі пасажирських та вантажних вагонів, а також на стоянках, за зовнішніми ознаками виявляє несправні буксові вузли, температура яких може і не відрізнятися від температури справних.

Порядок технічного обслуговування букси:

- перевірити стан буксового вузла дотиком руки до верхньої частини заднього підшипника і до оглядової кришки (або до напівбукси (адаптера) вантажних вагонів, букси яких обладнані касетними конічними підшипниками – порядок перевірки згідно з Інструкцією ЦВ-ЦЛ-0092);

- оглянути корпус букси, лабіринтне кільце, перевірити нагрівання букси (за допомогою термометра для безконтактного вимірювання температури або контактного) і порівняти його з іншими буксами цього ж вагона;

- шляхом простукування оглядової кришки нижче її центра визначити справність торцевого кріплення.

При огляді вагонів під час стоянки поїзда, колісні пари яких обладнані касетними конічними підшипниками, контролюють:

а) на пасажирському поїзді:

1) ослаблення болтів М20 кріплення кріпильної кришки;

2) обрив і ослаблення болтів М20 торцевого кріплення підшипників (простукуванням оглядової кришки);

3) витікання та викиди мастила на диск колеса й через ущільнення;

4) нагрів корпусу букси;

б) на вантажному поїзді:

1) наявність напівбукси (адаптеру) та її стан;

2) обрив та ослаблення болтів М20 торцевого кріплення підшипників;

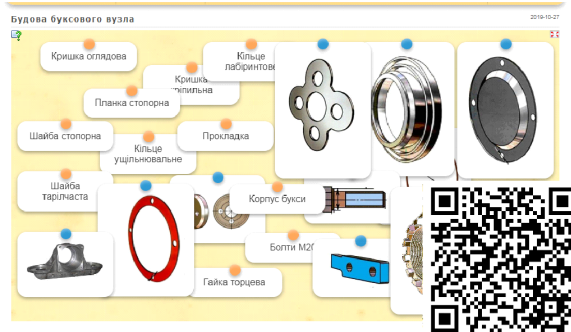
3) витікання та викиди мастила на диск колеса й через ущільнення;

4) при виявленні відсутності або обриву зв'язувального дроту, болта (чи болтів) М20 контролюють ослаблення торцевого кріплення постукуванням по торцевій шайбі. Заборонено наносити удари молотком по передній кришці, інших елементах підшипника.

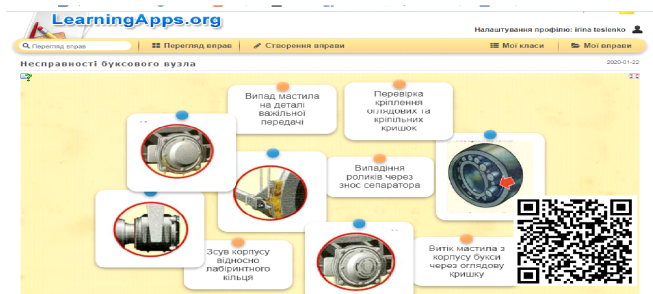
По всіх несправностях, виявлених за зовнішніми ознаками нагрівання букс, оглядач повинен прийняти рішення про заміну колісної пари. Перелік найбільш характерних зовнішніх ознак несправних буксових вузлів з роликowymi циліндричними і касетними конічними підшипниками наведений в таблиці 1.

При неможливості встановити причину нагрівання букси, колісна пара повинна бути замінена і направлена у вагонне депо для ремонту.

Будова буксового вузла



Несправності буксового вузла



Скрайбінг

Зовнішні ознаки нагрівання

букового вузла.



Тема №6 Призначення і будова автозчепного пристрою

Автозчепний пристрій служить для зчеплення вагонів між собою і з локомотивом, утримання їх на певній відстані один від одного, сприйняття передачі та пом'якшення дії розтягуючих (тягових) і стискають (ударних) зусиль, що виникають під час руху в поїзді і при маневрах.

Від конструкції та справного стану ударно-тягових приладів багато в чому залежить надійність вагонів в експлуатації і безпека руху поїздів. Тому до них пред'являють ряд вимог, основними з яких є автоматичне зчеплення і розчеплення рухомого складу, плавний рух при рушанні з місця і гальмуваннях на шляху прямування та інше.

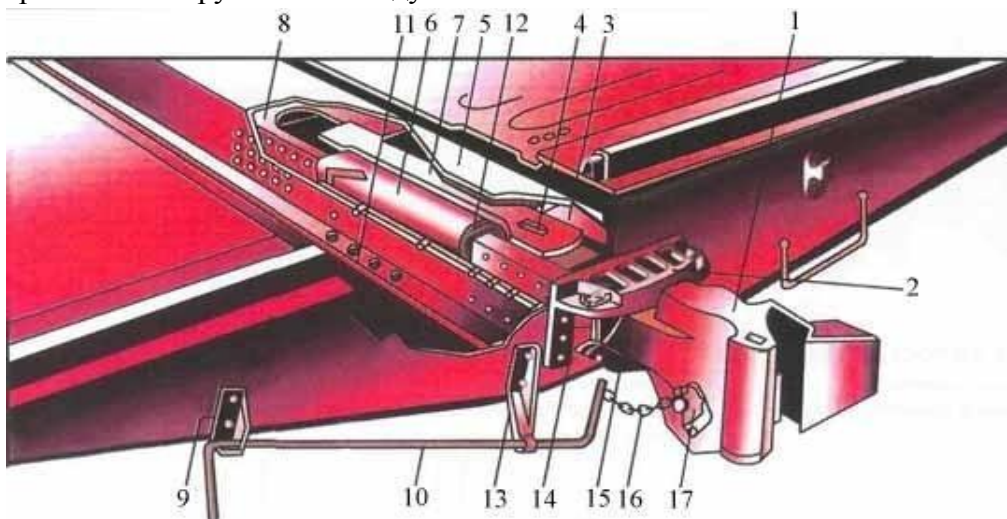
Основною частиною автозчепного пристрою є автозчеплення СА-3 (радянське автозчеплення, третій варіант).

Автозчепний пристрій вагона складається з корпусу автозчеплення з деталями механізму, розчіплювального приводу, ударно-центруючого приладу, упряжного пристрою з поглинаючим апаратом і опорних частин.

Основні частини автозчепного пристрою розміщуються в консольній частини хребтової балки 5 рами кузова вагона (мал. 1). Корпус 1 автозчепу з деталями механізму встановлений у вікні ударної розетки 3 і своїм хвостовиком з'єднаний з тяговим хомутом 7 за допомогою клина 4, який вставляється знизу і спирається на два болти 18, закріплених запірними шайбами і гайками.

Розчіпний привід закріплений на кінцевій балці 20 рами . Він складається з важеля 10 , кронштейна 9 , державки 13 і ланцюга 16 для з'єднання важеля 10 з приводом механізму автозчеплення 17. Ударно - центруючий прилад складається з ударної розетки 2 , прикріпленою в середній частині до кінцевій балки 20 рами , двох маятникових підвісок 14 і центруючої балки 15 , на яку спирається корпус автозчеплення 1 .

Упряжний пристрій включає в себе тяговий хомут 7 , клин 4 , упорну плиту 12 і два болти 18 з планкою 19 , запірними шайбами і шплінтом . У середині тягового хомута 7 знаходиться поглинаючий апарат 6 , який розміщується між задніми упорами 8 і упорної плити 12 , взаємно діючої з передніми упорами 3 . Задні упори 8 об'єднані між собою перемичкою і укріплені до вертикальних стінок хребтової балки 5 рами . Передні упори 3 об'єднані між собою за допомогою ударної розетки 2 і також жорстко прикріплені до вертикальних стінок хребтової балки 5 . Упряжний пристрій охороняється від падіння підтримуючою планкою 11 , прикріпленою знизу до горизонтальних полиць хребтової балки 5 вісьмома болтам . У середині корпусу автозчеплення розміщуються деталі механізму , які працюють для виконання процесів зчеплення і розчеплення рухомого складу.



Розташування деталей автозчіпного пристрою.

Автосцепка (мал. 1) служить для зчеплення одиниць рухомого складу , а також передачі тягових і ударних навантажень .

Поглинаючий апарат 6 пом'якшує удари і ривки , оберігаючи рухомий склад , вантажі та пасажирів від шкідливих динамічних впливів . Тяговий хомут 7 через клин 4 передає поглинаючих апаратів тягове зусилля від автозчеплення.

Передній 3 і задній 1 упори , розташовані між стінками хребтової балки передають навантаження на раму. На сучасному рухомому складі передній упор відлитий разом з ударною розеткою . Тягові зусилля від поглинаючого апарату передаються на передній упор через упорну плиту 12 . Задній упор сприймає ударні навантаження безпосередньо від корпусу поглинаючого апарату . Ударна розетка 3 призначена для посилення кінцевої балки рами вагона або локомотива і сприйняття в деяких випадках частини удару безпосередньо від автозчеплення поряд з поглинаючим апаратом . Центруючий прилад, що складається з двох маятникових підвісок 14 і центруючої балки 15 , повертає автозчеп після бічного відхилення в центральне положення . Розчіпний привід служить розчеплення автосцепок . Підтримуюча планка 11 утримує автозчеп в горизонтальному положенні і на певній висоті.

Висота автозчепів над рівнем головки рейки має бути

- в пасажирських вагонах порожніх не більше 1080 мм
- в пасажирських вагонах з людьми не меншою 980 мм

Різниця по висоті між повздовжніми осями автозчепів допускається не більше

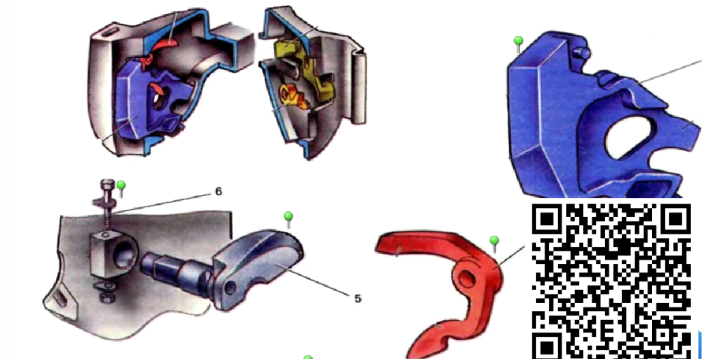
- до 70 мм –в пасажирських вагонах
- до 50 мм – в швидких вагонах
- до 100 мм – між локомотивом і першим вагоном.

Мультимедійні дидактичні вправи на LearningApps

Деталі механізму автозчепи

Деталі механізму автозчепи

2018-1



Будова автозчепного пристрою

LearningApps.org

Українська

Налаштування профілю: irina testenko

Перегляд вправ | Перегляд вправ | Створення вправ | Мої класи | Мої вправи

Будова автозчепного пристрою

2019-10-27

Завантажити зображення

Питання 1 з 14

великий зуб

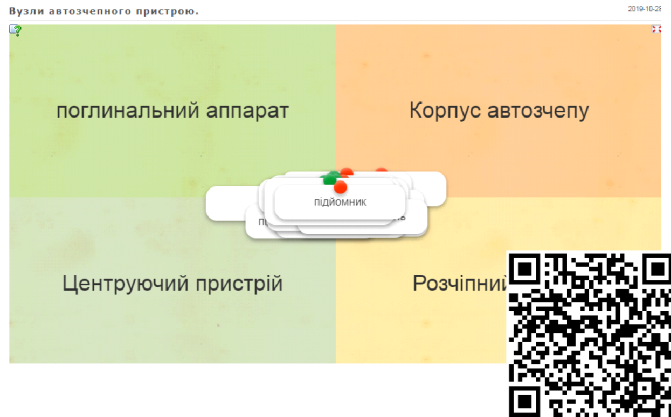
OK

База: 0

Бі

A diagram of a car coupling device. It shows a coupling head (blue) with a coupling pin (red) inserted into it. The coupling head is connected to a coupling pin (red) which is inserted into a coupling head (blue). The coupling head is connected to a coupling pin (red) which is inserted into a coupling head (blue). The coupling head is connected to a coupling pin (red) which is inserted into a coupling head (blue).

Вузли автозчепного пристрою.



Несправності автозчепного пристрою

Вимоги до перевірки автозчепного пристрою під час ТО вантажних вагонів, при ТО-1 пасажирських вагонів, при підготовці вагонів під навантаження і технічному обслуговуванні в інших випадках, спеціально встановлених "Укрзалізницею".

Забороняється постановка в поїзди і прямування в них вагонів інших одиниць рухомого складу, в яких автозчепний пристрій має хоча б одну з таких несправностей (в тому числі тріщини, виявлені в зоні, видимій при огляді з пролазкою):

- а) тріщина корпусу автозчепу;
- б) тріщина тягового хомута, злам клина тягового хомута або валика, несправне або нетипове їхнє кріплення. Ознаками, які свідчать про злам клина є:
- в) злам або тріщина центруючої балочки, маятникових підвісок (або прямої рейки центруючого пристрою безмаятникового типу), неправильно поставлені маятникові підвіски вантажних вагонів (широкими головками вниз), злам

пружин, відсутність гайок або обрив болтів центруючого пристрою;

г) спрацювання або інші пошкодження корпусу і механізму зчеплення, при яких можливе саморозчеплення автозчепів;

д) наявність клина з запlechиками, відсутність запобіжної планки у вузлі кріплення тягового хомута поглинального апарата Ш-6-ТО-4 і еластомірного апарата ЭПА-120.

е) злам направляючого зуба замка (який визначається по виходу його з отвору корпусу автозчепу);

ж) відсутність сигнального відростка замка;

и) наявність сторонніх предметів під головками маятникових підвісок на центруючій балочці під хвостовиком автозчепу (у місці розташування розетки).

Правильне розміщення і наявність верхнього плеча запобіжника автозчепів вантажних вагонів перевіряють спеціальним ломиком .

Для перевірки ломик загостреним кінцем вводять зверху в простір між ударною стінкою зіву одного автозчепу і торцевою поверхнею замка другого (суміжного) автозчепу (положення І). Повертаючи виступаючий кінець ломака в напрямку стрілки, натискають загостреним кінцем на замок. Якщо він не входить усередину кармана і при цьому чути чіткий металевий стук від удару запобіжника в противагу замкоутримувача, значить запобіжник і противага замкоутримувача взаємодіють. Таким же чином перевіряють і суміжний автозчеп.

В автозчепів вантажних вагонів, якщо вантаж, який знаходиться в них, перешкоджає введенню ломака зверху, його вводять знизу, через отвір в нижній стінці кармана і, упираючись в кромку отвору, натискають на замок в нижній частині (положення 1а).

Якщо при перевірці дії запобіжника виявлено, що замок розгойдується більше, ніж на 20 мм (визначають це за допомогою загостреної частини ломака, яка має ширину 20 мм) або він виходить за кромку ударної поверхні малого зуба, то необхідно перевірити, чи надійно лежить на полиці верхнє плече запобіжника. Для цього зігнутий кінець ломака заводять на виступ замка (положення ІІ) і натискають на виступаючу частину ломака в

напрямку стрілки, виштовхуючи замок із кармана корпусу до відказу.

Якщо замок нерухомий або його вільне коливання значно зменшилось, то це значить, що запобіжник зіскочив із полицки.

Коли автозчепи натягнуті, і ввести замки всередину кармана корпусу ломиком неможливо, робота механізму визначається за станом замкоутримувача, запобіжника і полицки. Щоб перевірити замкоутримувач, ломик вводять в простір між ударними поверхнями автозчепів зверху або знизу в отвір корпусу, призначений для відновлення зчепленого стану у помилково розчеплених автозчепів (положення ІІІ), і натискають на лапу замкоутримувача.

к) тріщина або наскрізна протертість корпусу поглинального апарата, пошкодження, які викликають втрату пружних властивостей, про що свідчить наявність зазору між упорними кутниками і упорною плитою або корпусом апарата;

л) зазор між стелею розетки і хвостовиком корпусу автозчепу менше 25 мм і більше 40 мм для вантажних вагонів, менше 20 мм і більше 40 мм – для пасажирських вагонів;

м) вихід вкладишів кріплення кришки поглинального апарата Ш-6-ГО-4 та зовнішні площини бічних стінок корпусу;

н) поглинальний апарат із ходом більше 70 мм, встановлений на вагони з розеткою старої конструкції, яка має довжину виступаючої частини 185 мм;

п) відстань від упора корпусу автозчепу до ударної розетки:

р) тріщина, злам або нетипове кріплення планки, підтримуючої тяговий хомут, відсутність хоча б одного болта;

с) ослаблення кріплення упорів, упорної плити, кронштейна, державки розчіпного привода;

т) довгий ланцюг розчіпного привода (визначається при ставленні рукоятки важеля на горизонтальну полицку кронштейна, при цьому нижня частина замка не повинна виступати за ударну стінку зіву корпусу автозчепу);

у) короткий ланцюг розчіпного привода (про це свідчить неможливість покласти рукоятку важеля на горизонтальну полицку

кронштейна), обрив або нетипове (дротом) кріплення ланцюга розчіпного важеля;

ф) розчіпні важелі автозчепів двох вантажних вагонів, які знаходяться під загальним вантажем, а також пасажирських вагонів, вагонів електро- і дизель- поїздів всередині состава, а також міжсекційного з'єднання локомотивів, дизель-поїздів, повинні бути заблоковані (важелі вантажних вагонів прив'язують до кронштейна дротом);

х) висота осі автозчепу над рівнем головок рейок:

1) більше 1080 мм – на локомотивах, порожніх вантажних і пасажирських вагонах і на спеціальному рухомому складі;

2) менше 980 мм – на локомотивах, вагонах із пасажирами та завантаженому спеціальному рухомому складі;

3) менше 950 мм – на завантажених чотиривісних вантажних вагонах;

4) менше 1000 мм – на порожніх рефрижераторних вагонах;

5) менше 990 мм – на інших типах порожніх вагонів (шести- і восьмивісних);

ц) різниця по висоті між поздовжніми осями зчеплених автозчепів:

1) більше 100 мм (окрім локомотива і першого навантаженого вантажного вагона, на яких різниця допускається не більше 110 мм);

2) на пасажирських поїздах:

- більше 70 мм на тих, які курсують із швидкістю не більше 120 км/год;

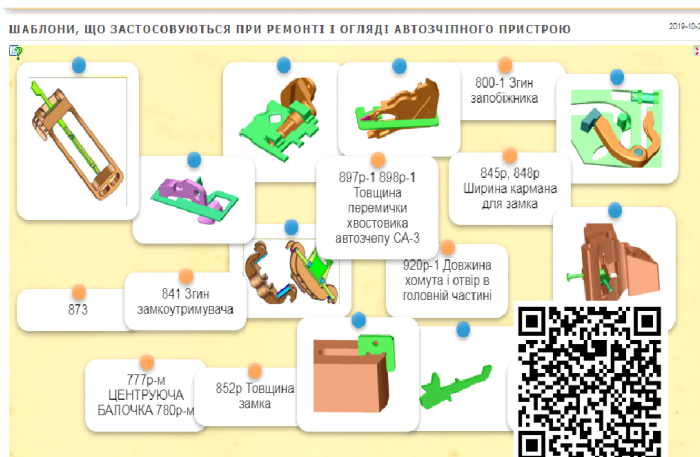
- більше 50 мм, в поїздах, які курсують зі швидкістю більше 120 км/год, а також на вагонах електро- і дизель-поїздів і на локомотивах між секціями;

3) між локомотивом і першим вагоном пасажирського поїзда – більше 100 мм.

Забороняється відправляти із пунктів формування і обороту пасажирські, електро- і дизель-поїзди, якщо автозчепи їхніх вагонів і локомотивів не мають обмежувача вертикальних переміщень.

Забороняється постановка в поїзди і прямування в них рефрижераторних вагонів, довгобазних вантажних вагонів (восьмивісних суцільнометалевих, двоярусних платформ для перевезення автомобілів, платформ для перевезення лісу в хлистах, платформ-контейнеровозів, цистерн для перевезення небезпечних вантажів та інших), вантажопідіймальних кранів та їх підстрілових платформ, автозчепи яких не мають типових справних обмежувачів вертикальних переміщень.

ШАБЛони, що застосовуються при ремонті і огляді автозчіпного пристрою



Несправності автозчепного пристрою



Тема №7 Призначення будова гальмівного обладнання

Гальмівне устаткування призначене для зменшення швидкості руху поїзда, зупинки, утримання його на місці.

Гальмування буває *службове та екстрене*. **Службове гальмування** – це гальмування степенями визначеної величини для плавного зниження швидкості чи зупинки поїзда у заздалегідь передбаченому місці, коли тиск в гальмових приладах забезпечує половину максимальної гальмової сили. **Екстрене гальмування** застосовується для термінової зупинки поїзда шляхом екстреної розрядки магістралі та реалізації максимальної гальмової сили. *Гальмівний шлях* – це відстань, яку проходить поїзд від початку гальмування з моменту переведення ручки крана машиніста в гальмове положення до повної зупинки. Чим ефективніші гальма, тим коротший гальмівний шлях.

Залежно від приводів гальма бувають:

- **Пневматичні**, які управляються і приводяться в дію за допомогою стисненого повітря, - найбільш поширені на залізницях;
- **Електропневматичні** – це пневматичні гальма з електричним приводом, вони більш швидкодіючі, ніж пневматичні;
- **Електричні** – гальмову силу створюють тягові електродвигуни, які працюють при гальмуванні в режимі генераторів і цим гальмують рух ведучих колісних пар;
- **Електромагнітні** – гальма, в яких використовуються електромагніти, які діють на рейки і створюють гальмову силу; ця сила не залежить від зчеплення коліс з рейками;
- **Ручні з гвинтовим механічним приводом** - ними обладнуються всі локомотиви, моторвагонний і спеціальний самохідний рухомий склад, пасажирські вагони, а також вантажні, які мають перехідні площадки; використовуються для утримання поїзда на підйомі у разі несправності автоматичних гальм.

До гальмівного устаткування належить:

- *пневматичне та електропневматичне гальмівне устаткування;*
- *гальмівна важільна передача* (призначена для передачі на обід колеса для гальмування вагона механічного зусилля, що утворюється в гальмівному циліндрі); (гальмівний циліндр призначений для передавання зусиль стисненого повітря, яке до нього надходить під час гальмування, на систему тяг і важелів, необхідних для притискання гальмівних колодок до коліс.)
- *ручне гальмо.*

Усе гальмівне устаткування розміщується на рамі кузова і візках вагона. Тяги і важелі кріпляться на підтримуючих скобах, а повітропровід – на кронштейнах за допомогою скоб (хомутів).

Пасажирський вагон обладнаний автоматичними непряmodіючими пневматичними, електропневматичними гальмами. Пневматичні гальма працюють тільки від дії стисненого повітря і є резервними, електропневматичні гальма, які працюють від дії стисненого повітря та керуються електричним струмом, є основними гальмами.

Технічний стан гальмівного обладнання вагонів повинні перевіряти при їхньому технічному обслуговуванні працівники ПТО та контрольних пунктів технічного обслуговування. Виконання робіт контролює старший зміни чи старший оглядач вагонів, який повинен забезпечити технічну готовність гальмівного обладнання і включення всіх гальм у составі, з'єднання рукавів, відкриття кінцевих кранів, встановлену норму гальмівного натиснення у поїзді, а також надійну роботу гальм при випробуванні їх на станції і шляху прямування.

Забороняється подавати під навантаження, посадку пасажирів, ставити в поїзд вагони з несправним гальмівним обладнанням.

На станціях формування, обороту та на шляху прямування, де передбачена графіком руху зупинка поїзда для технічного обслуговування, треба перевірити справність дії гальмівного обладнання кожного вагона з виконанням необхідного ремонту або заміною несправних вузлів і деталей справними.

На станціях, де немає ПТО, порядок перевірки технічного стану і ремонту гальмівного обладнання вагонів при їхній постановці в поїзд і подачі під завантаження встановлюється наказом начальника залізниці.

7.7.2 Забороняється ставити в состав поїзда вагони, у яких гальмівне обладнання має хоча б одну з наступних несправностей:

- несправний повітророзподільник, електроповітророзподільник (у пасажирському поїзді), авторежим, кінцевий або роз'єднувальний кран, випускний клапан, гальмовий циліндр, запасний резервуар, робоча камера;

- пошкодження повітропроводів – тріщини, прориви, протертості і розшарування з'єднувальних рукавів, тріщини, надломи і вм'ятини на трубопроводах, нещільність їхніх з'єднань, ослаблення трубопроводу в місцях кріплення;

- несправність механічної частини – траверс, тріангелів, важелів, тяг, підвісок, авторегулятора важільної передачі, башмаків; тріщини чи злами в деталях, відкол вушок колодок; неправильне кріплення колодки в башмаку, несправні чи відсутні запобіжні пристрої і балки авторежимів, нетипове кріплення, нетипові деталі і шплінти у вузлах;

- несправне ручне гальмо;
- ослаблення кріплення деталей;
- не відрегульована важільна передача;
- товщина колодок менше зазначеної в 7.7.4 цієї Інструкції;
- відсутня ручка роз'єднувального крана або кран.

7.7.3 Забороняється встановлювати композиційні колодки на вагони, важільна передача яких переставлена під чавунні колодки (тобто валики затягування горизонтальних важелів знаходяться в отворах, розташованих далі від гальмового циліндра), і, навпаки, не допускається встановлювати чавунні колодки на вагони, важільна передача яких переставлена під композиційні колодки, за винятком колісних пар пасажирських вагонів з редукторами, де можуть застосовуватися чавунні колодки.

Заборонена експлуатація шести- і восьмивісних вантажних вагонів з чавунними колодками.

7.7.4 При технічному обслуговуванні вагонів перевірити:

- правильність з'єднання рукавів гальмової магістралі, відкриття кінцевих кранів між вагонами і роз'єднувальними кранами, що підводять трубопроводи від гальмової магістралі до повітророзподільників, а також їхній стан і надійність кріплення;

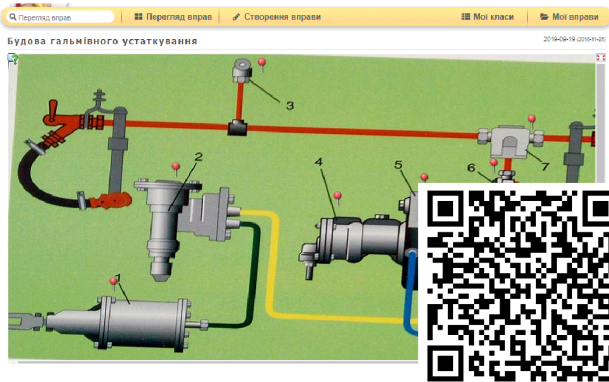
- правильність включення режимів повітророзподільників на кожному вагоні з урахуванням наявності авторежиму, у тому числі відповідно до завантаження і типу колодок;

- щільність гальмівної мережі состава, що повинна відповідати встановленим нормативам;

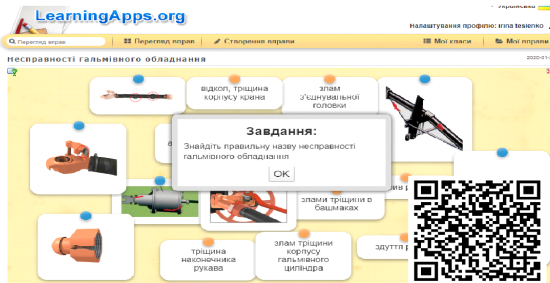
- дію автогальм на чутливість до гальмування і відпуску. Повітророзподільники і електроповітророзподільники, що працюють незадовільно, замінити справними. При цьому дію електропневматичних гальм перевірити від джерела живлення, з напругою при гальмуванні не більше 40 В;

- на вагонах з авторежимом – відповідність виходу вилки авторежиму завантаженню вагона, надійність кріплення контактної планки, опорної балки на візку, авторежиму, демпферної частини і реле тиску на кронштейні. Болти, що ослабли, необхідно затягти;

Будова гальмівного устаткування



Несправності гальмівного обладнання



Література

1. Вантажні вагони залізниць України колії 1520мм. Керівництво по деповському ремонту, ЦВ-0017.-К.: Укрзалізниця ,1998-186с.
2. Давтян В.Г. Посібник для технічного навчання і самопідготовки працівників поїзних бригад і ПТО.- Хмельницький: 2008р.

3. Работніков Г.В. Пасажирські цільнометалеві вагони. Повний конспект лекцій.
- 4.Артем'єв М.Р. Конспект з технічного навчання для працівників резерву провідників. – Хмельницький - 2010р.
- 5..Корнійчук М.П. Технологія галузі і технічні засоби залізничного транспорту. Частина 1. - Київ – 2006р.
- 6.Інструкція з експлуатації гальм рухомого складу на залізницях України,ЦТ-ЦВ-ЦЛ-0015. К.:Укрзалізниця ,2004-144с
- 7.Інструкція по ремонту і обслуговуванню автозчепного пристрою рухомого складу залізниць України,ЦВ-ЦЛ-ЦТ-0014.К.:Укрзалізниця ,1998-200с